

PAT-NO: JP402177609A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02177609 A  
TITLE: SURFACE ACOUSTIC WAVE DEVICE  
PUBN-DATE: July 10, 1990

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOSUGI, YUHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
NEC CORP  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP63334816  
APPL-DATE: December 27, 1988

INT-CL (IPC): H03H009/25  
US-CL-CURRENT: 333/193

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve moisture resistance by using a housing container made of plastic, with small steam permeability, and further forming a metal film on the outer surface of the container.

CONSTITUTION: A main body part 1 in the base side of the housing container and a cover part 2 for the main body part 1 of the housing container are provided and a lead frame 3 is provided to load a surface acoustic wave tip 4 on a central upper surface. Then, a lead 3a is provided

and for this lead, the tip part of the lead frame is exposed from the housing container, and a bonding wire 5 is provided to connect the other edge of the lead 3a with the pad of the surface acoustic wave 4. Further, a metal plating film 6 is provided to be formed on the outer surface of the main body part 1 and cover part 2. Thus, in addition to the coverage by the metal plating (a part not to be covered with the metal plating is only the peripheral part of an input/output terminal and it is quite small) together with the container with small steam permeability, the total moisture resistance is improved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-177609

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 03 H 9/25識別記号 庁内整理番号  
A 7125-5 J

⑬公開 平成2年(1990)7月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 表面弾性波デバイス

⑯特 願 昭63-334816

⑰出 願 昭63(1988)12月27日

⑱発 明 者 小 杉 勇 平 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 発明の名称

表面弾性波デバイス

## 特許請求の範囲

中央のチップ搭載部に表面弾性波チップを搭載するリードフレームと、該リードフレームのリードの先端部を露出し前記表面弾性波チップとその周辺部を露出させて前記リードフレームを固着する水蒸気透過率の小さいプラスチック材料で形成される本体部と、前記プラスチック材料で形成され前記本体部の上部に固着される蓋部と、前記リードのうち選択されたリードの導出部周辺を露出させて前記本体部と前記蓋部とを覆って形成される金属膜とを含むことを特徴とする表面弾性波デバイス。

## 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は表面弾性波デバイスに関する。

〔従来の技術〕

一般に、表面弾性波デバイスは湿度に非常に弱い。その理由は、水蒸気はその表面に付着することで、損失増大及び共振周波数低下等の特性の劣化が発生するからである。又、特に、数百MHz以上の高周波用のものでは電磁シールドが必要とされる。かかる理由により、従来の表面弾性波デバイスはメタル気密容器に収容されることが多い。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の表面弾性波デバイスは、信頼性が高く、かつ高周波特性に優れているので、通信機器を中心に用いられてきたが、高価であり利用範囲が限定されるという問題点がある。

一方、プラスチックモールド容器に収納された表面弾性波デバイスも存在したが、耐湿性と高周波特性の2点で劣り、上記したような通信機器への利用ができないという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の表面弾性波デバイスは、中央のチップ搭載部に表面弾性波チップを搭載するリードフレームと、該リードフレームのリードの先端部を露出し前記表面弾性波チップとその周辺部を露出させて前記リードフレームを固着する水蒸気透過率の小さいプラスチック材料で形成される本体部と、前記プラスチック材料で形成され前記本体部の上部に固着される蓋部と、前記リードのうち選択されたリードの導出部周辺を露出させて前記本体部と前記蓋部とを覆って形成される金属膜とを含んで構成される。

#### 〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第1の実施例の断面図である。

第1図に示すように、収容容器のベース側の本体部1と、収容容器の本体部1の蓋部2と、中央の上面に表面弾性波チップ4を搭載したリードフレーム3と、リードフレーム3の先端部が収容容

器から露出したリード3。と、リード3。の他端と表面弾性波チップ4のパッドとを接続するボンディングワイヤ5と、本体部1及び蓋部2の外表面に形成した金属めっき膜6とを含んで構成される。

本体部1と蓋部2はともに水蒸気透過率の小さいエンジニアリングプラスチックである。例えば、ポリフェニレンサルファイド又は4フッ化エチレン樹脂が用いられる。

本体部1とリードフレーム3は表面弾性波チップ4の搭載部及びその周辺のボンディングワイヤ5のボンディング部を露出させてインサートモールド技術等により一体化されている。

表面弾性波チップ4はリードフレーム3に接着固定し、ワイヤボンディングによってリードフレーム3のリード3。と接続される。本体部1と蓋部2とは接着剤又は加熱融着によって気密封止される。

第2図は第1図の第1の実施例の蓋部を除去した斜視図である。

第2図に示すように、リードフレーム3のリード3。のうち入出力端子部のリード3。<sub>1</sub>、3。<sub>2</sub>については本体部1の外壁に施された金属めっき膜6に対し逃げ7が設けられ、外面の金属めっき膜6とリード3。<sub>1</sub>、3。<sub>2</sub>との間は絶縁されている。その他のリード3。は接地導体として使われるが、金属めっき膜6と接続されている。

第3図(a)及び(b)はそれぞれ曲げ加工後のリードの形状を示す第1図の第1の実施例の側面図である。

第3図に示すように、リードフレームの先端のリード3。(第2図に示すリード3。<sub>1</sub>、3。<sub>2</sub>を含む)は切断後整形されて、第3図(a)に示す表面実装用又は、第3図(b)に示す通常の挿入用の形態に加工される。

一体化した本体部1と蓋部2の外面の金属めっき膜6の形成は通常下記のように実施される。即ち、本体部1から導出されたリード3。のうち、入出力端子となるリード3。<sub>1</sub>と3。<sub>2</sub>の本体部1からの導出部周辺に金属めっきが付着しないように

処理をした後、外面に無電解めっきを施す。なお、めっきは無電解めっきと電解めっきを組合せても良い。

第4図(a)及び(b)はそれぞれ本発明の第2の実施例の側面図である。

第4図(a)に示すように、リードフレーム3の入出力端子に相当するリード3。<sub>1</sub>(又は第2図に示すリード3。<sub>2</sub>)について、本体部1。のモールド部分を突出させた突出部11を設け、これに対し全体を金属めっきする。そのあとで、第4図(b)に示すように、突出部11を除去する。突出部11が除去されれば、この部分のリード3。<sub>1</sub>(又は3。<sub>2</sub>)と金属めっき膜6との電氣的接続は断たれる。いずれにせよ、入出力の端子となるリードは金属めっき膜6からは絶縁されており、接地導体となるリードは金属めっき膜6と接続されているという状態を作り出す。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明の表面弾性波デバイスは、水蒸気透過率の小さいプラスチック製収容

容器を用い、更に、容器外面に金属膜を施すことにより、極めて優れた耐湿性を有する効果がある。その理由は、金属のめっきで覆われている上に（めっきで覆われていない部分は入出力端子の周辺部分のみで極めて小部分）、水蒸気透過率の小さい容器と相俟って総合的な耐湿性が向上しているからである。

又、プラスチックモールド容器を用いても、電磁シールド特性に優れた表面弾性波デバイスを実現することが出来るので、使用可能周波数を従来のプラスチックモールド容器の10倍程度に上昇させて、安価な表面弾性波デバイスの適用領域を著しく拡大することができる効果がある。

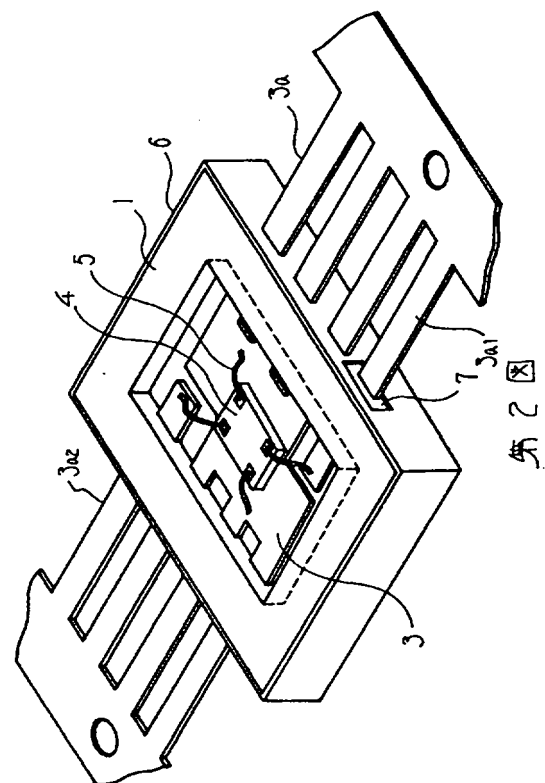
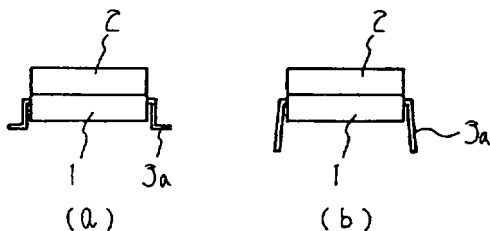
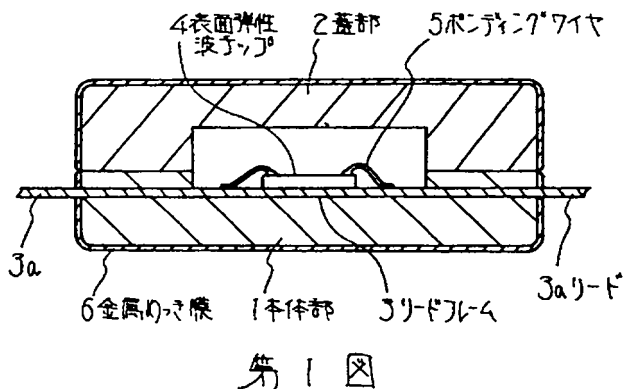
#### 図面の簡単な説明

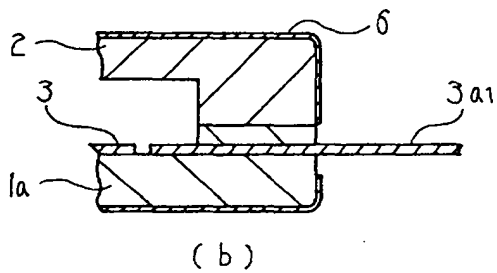
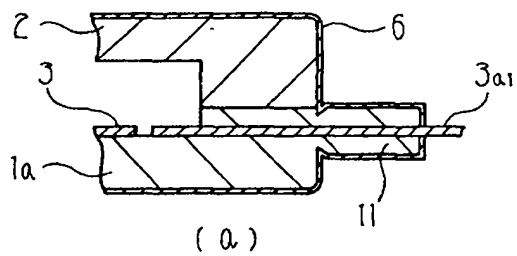
第1図は本発明の第1の実施例の断面図、第2図は第1図の第1の実施例の蓋部を除去した斜視図、第3図(a)及び(b)はそれぞれ曲げ加工後のリードの形状を示す第1図の第1の実施例の側面図、第4図(a)及び(b)はそれぞれ本発

明の第2の実施例の断面図である。

1, 1a...本体部、2...蓋部、3...リードフレーム、3a...リード、3a1, 3a2...入出力端子用のリード、4...表面弾性波チップ、5...ボンディングワイヤ、6...金属めっき膜、7...逃げ、11...突出部。

代理人 弁理士 内 原 賢





第4図